صناعة القرارات

المحاضرة السادسة

حل مسألة التكاليف

د. فداء علي الشيخ حسن

مسألة:

ليكن لدينا الجدول الآتي الموجود لدى مدير إحدى الشركات بغرض شراء آلات جديد لمقابلة احتمالات تحسن الطلب على منتجات الشركة, وكان أمام الشركة الخيارات الآتية:

1- شراء آلة كبيرة إذا كان الطلب مرتفع (a1).

2- شراء آلة صغيرةإذا كان الطلب مستقر(a2).

3- عدم شراء أية آلة إذا كان الطلب مستقر(a3).

والجدول الآتي يوضح تكلفة شراء الآلات عند مستويات الطلب المختلفة:

	مستويات الطلب		
الاحتمالات / البدائل	0.35	0.175	0.475
	d1	d2	d3
a1	100	100	100
a2	150	60	60
a3	150	90	0

والمطلوب:

1- تحديد أي البدائل أفضل فيما لو اتخذ القرارفي حالة المخاطرة مستخدماً معياري القيمة المالية المتوقعة ومعيارخسارة الفرصة البديلة.

2- حساب القمة المتوقعة للمعلومات الكاملة.

3- تحديد أي البدائل أفضل مستخدماً المعايير الخمسة للقرار في حالة عدم التأكد التام إذا كان معامل $\alpha = 0.6$

الحل:

1- <u>معيار القيمة المالية المتوقعة:</u>

$$a1 = 100\ (0.35) + 100\ (0.175) + 100\ (0.475) = 100$$

$$a2 = 150\ (0.35) + 60\ (0.175) + 60\ (0.475) = 91.5$$

$$a3 = 150\ (0.35) + 90\ (0.175) + 0\ (0.475) = 68.25$$

مما سبق يتبين أنّ المدير سيتخذ قرار عدم شراء آية آلة أي سيختار البديل a3.

<u>معيار خسارة الفرصة البديلة:</u>

	مستويات الطلب		
الاحتمالات / البدائل	0.35	0.175	0.475
	d1	d2	d3
a1	0	-40	-100
a2	-50	0	-60
a3	-50	-30	0

$$a1 = (0)\ (0.35) + (-50)\ (0.175) + (-50)(0.475) = -54.4$$

$$a1 = (-40)\ (0.35) + (0)\ (0.175) + (-30)\ (0.475) = -46$$

$$a1 = (-100)\ (0.35) + (-60)\ (0.175) + (0)\ (0.475) = -22.75$$

يتم اختيار البديل الثالث a3

2- القيمة المتوقعة للمعلومات الكاملة:

القيمة المتوقعة في ظل المعلومات الكاملة:

$$(100)(0.35) + (60)(0.175) + (0)(0.475) = 45.5$$

الحد الأقصى للقيمة المالية المتوقعة: هي 68.25 فإنّ القيمة المتوقعة للمعلومات الكاملة تساوي: $45.5 - 68.25 = -22.75$

3- المعايير الخمسة:

1- معيار أقصى الأقصى Maximax:

المعيار	حالات الطبيعة			بدائل القرار
أقصى الأقصى	d3	d2	d1	
100	100	100	100	a1
60	60	60	150	a2
0	0	90	150	a3

يتم اختيار البديل الثالث a3.

2- معيار أقصى الأدنى Maximin:

أقصى الأدنى

المعيار	حالات الطبيعة			بدائل القرار
أقصى الأدنى	d3	d2	d1	
100	100	100	100	a1
150	60	60	150	a2
150	0	90	150	a3

يتم اختيار البديل a1.

3- معيار الأسف Minimax Regret:

المعيار	مستويات الطلب			
معيار الأسف (أدنى الأقصى)	d3	d2	d1	بدائل القرار
-100	-100	-40	0	a1
-60	-60	0	-50	a2
-50	0	-30	-50	a3

يتمّ اختيار البديل a3

4- معيار الاحتمالات المتساوية Equal Likely:

الاحتمالات / البدائل	مستويات الطلب		
	1/3	1/3	1/3
	d1	d2	d3
a1	100	100	100
a2	150	60	60
a3	150	90	0

إذاً القيمة الاحتمالية المتوقعة (EMV) لجميع البدائل تكون:

$$EMV\ (a1) = 100(1/3) + 150(1/3) + 150(1/3) = 100$$

$$EMV\ (a2) = 150(1/3) + 60(1/3) + 90(1/3) = 90$$

$$EMV\ (a3) = 100(1/3) + 60(1/3) + 0(1/3) = 80$$

يتم اختيار البديل الثالث a3

5- معيار الو اقعية : Criterion Realism

قيمة المعيار= α (القيمة القصوى في الصف) – (α -1) (القيمة الدنيا في الصف)

بفرض أنّ معامل الو اقعية α عند 0.60:

$$a1 = 100(0.60) - 100\ (0.40) = 20$$

$$a2 = 60(0.60) - 150(0.30) = -24$$

$$a3 = 0(0.70) - 150(0.30) = -60$$

يتم اختيار البديل الثالث a3.